

B03/0977 PC  
PF55261/HMS

am AST P.P.O.T

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
28. Juli 2005 (28.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/068449 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C07D 305/12, B01J 31/22

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/000534

(22) Internationales Anmeldedatum:  
20. Januar 2005 (20.01.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 002 875.3 20. Januar 2004 (20.01.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BASF AKTIENGESellschaft [DE/DE];  
., 67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FERENC, Molnar [DE/DE]; Keplerstr. 5, 67346 Speyer (DE). PREISHUBER-PFLÜGL, Peter [DE/DE]; Otto-Dill-Str. 39, 67061 Ludwigshafen (DE).

(74) Anwalt: ISENBRUCK, Günter; Isenbruck Bösl Hörschler Wichmann Huhn, Theodor-Heuss-Anlage 12, 68165 Mannheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: CATALYST FOR THE CARBONYLATION OF OXIRANES

(54) Bezeichnung: KATALYSATOR ZUR CARBONYLIERUNG VON OXIRANEN

(57) Abstract: The production of lactones ensues by the catalytic carbonylation of oxiranes, during which a catalyst system is used comprised of: a) at least one carbonylation catalyst A composed of neutral or anionic transition metal complexes of metals of groups 5 to 11 of the periodic table; b) at least one metal compound of general formula  $MX_nR_{n-x}$ , in which: M represents an element of group 2, 3, 4, 12, 13; R represents hydrogen or a hydrocarbon radical that can be substituted both on the carbon atom bound to M as well as on the carbon atoms; X represents an anion; n is a number corresponding to the valence of M, and; x is a number ranging from 0 to n, and comprised of; c) at least one organic, chiral compound C, this chiral compound having fewer than 4 coordination sites.

(57) Zusammenfassung: Die Herstellung von Lactonen erfolgt durch die katalytische Carbonylierung von Oxiranen, wobei ein Katalysatorsystem aus a) mindestens einem Carbonylierungskatalysator A aus neutralen oder anionischen Übergangsmetallkomplexen von Metallen der Gruppen 5 bis 11 des Periodensystems, b) mindestens einer Metallverbindung der allgemeinen Formel  $MX_nR_{n-x}$  mit der Bedeutung M Element der Gruppe 2, 3, 4, 12, 13 R Wasserstoff oder Kohlenwasserstoffrest, der außer an dem mit M verbundenen Kohlenstoffatom an den Kohlenstoffatomen substituiert sein kann, X Anion n Zahl, die der Wertigkeit von M entspricht, x Zahl im Bereich von 0 bis n, und c) mindestens einer organischen, chiralen Verbindung C, wobei die chirale Verbindung weniger als 4 Koordinationsstellen aufweist, eingesetzt wird.



WO 2005/068449 A1